

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-243586
(43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl. H05B 41/24
H05B 41/392

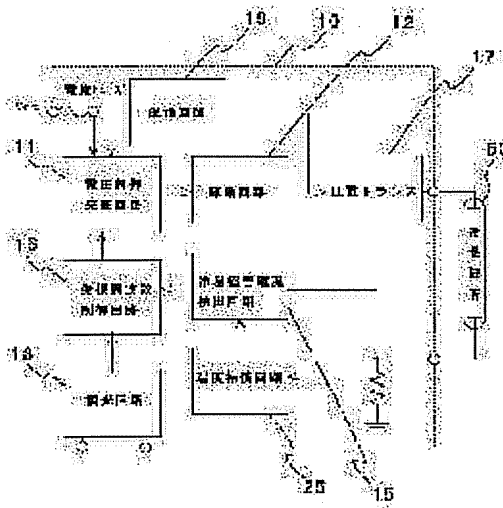
(21)Application number : 11-044105 (71)Applicant : TOKIN CORP
(22)Date of filing : 23.02.1999 (72)Inventor : MAKITA KAZUMASA

(54) INVERTER FOR LIGHTING COLD-CATHODE TUBE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inverter for lighting a cold-cathode tube capable of lighting a cold-cathode tube at constant brightness.

SOLUTION: An inverter for lighting a cold-cathode tube 10 is constituted with a piezoelectric transformer 17; a voltage control oscillating circuit 11; an oscillating frequency control circuit 16 for controlling oscillating frequency in the voltage control oscillating circuit 11; a driving circuit 12 for driving the piezoelectric transformer 17; a dimmer circuit 13 for controlling the dimmer; a cold-cathode tube current detecting circuit 15 for detecting tube current of a cold-cathode tube; a protecting circuit 19 for protecting the piezoelectric transformer 17 from the change in load impedance; and a temperature compensation circuit 25 for controlling brightness in accordance with the change of the ambient temperature.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.07.2005
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.10.2006
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-243586
(P2000-243586A)

(43) 公開日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 5 B 41/24
41/392

識別記号

F I

H 0 5 B 41/24
41/392

テームコード* (参考)

A 3 K 0 7 2
G 3 K 0 9 8

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-44105

(22) 出願日

平成11年2月23日 (1999.2.23)

(71) 出願人 000134257

株式会社トーキン

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(72) 発明者 牧田 和政

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

株式会社トーキン内

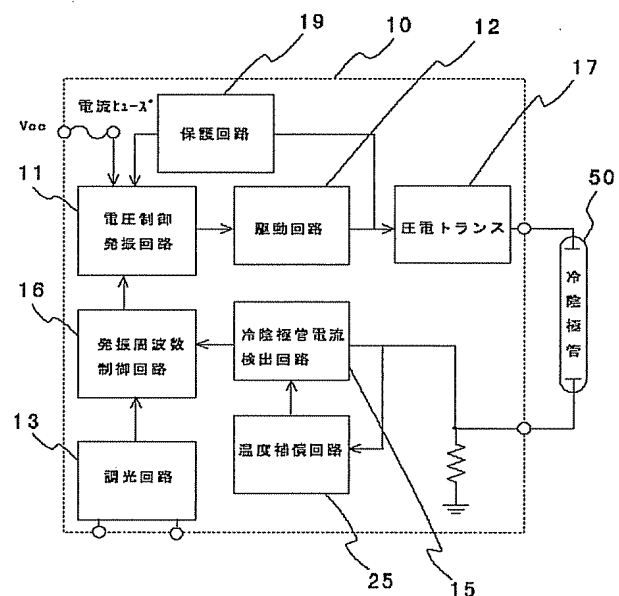
Fターム (参考) 3K072 AA01 AC11 CB06 EB07 GB01
3K098 CC25 CC26 EE16 EE33 FF04
FF14

(54) 【発明の名称】 冷陰極管点灯用インバータ

(57) 【要約】

【課題】 冷陰極管を一定の輝度で点灯することができる冷陰極管点灯用インバータを提供すること。

【解決手段】 本発明の冷陰極管点灯用インバータ10は、圧電トランス17と、電圧制御発振回路11と、この電圧制御発振回路11における発振周波数を制御する発振周波数制御回路16と、圧電トランス17を駆動する駆動回路12と、調光を制御するための調光回路13と、冷陰極管の管電流を検出する冷陰極管電流検出回路15と、負荷インピーダンスの変化から圧電トランスを保護する保護回路19と、周囲温度の変化に対応して輝度を制御する温度補償回路25とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の共振周波数を有する圧電トランスと、前記共振周波数近傍の周波数で発振する電圧制御発振回路と、該電圧制御発振回路の出力を受けて前記圧電トランスを駆動する駆動回路と、前記圧電トランスの出力が冷陰極管に入力され、該冷陰極管の電流を検出する冷陰極管電流検出回路とを備え、該冷陰極管電流検出回路から前記電圧制御発振回路を制御する圧電トランスを用いた冷陰極管点灯用インバータであって、周囲温度の変化に対応して、前記冷陰極管の輝度を制御する温度補償回路を有することを特徴とする冷陰極管点灯用インバータ。

【請求項2】 請求項1記載の冷陰極管点灯用インバータにおいて、前記温度補償回路は、正特性を持つ温度補償素子を有し、冷陰極管電流検出回路に設けたことを特徴とする冷陰極管点灯用インバータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷陰極管を点灯するためのインバータ電源に関し、特に圧電トランスを用いた冷陰極管点灯用インバータに関する。

【0002】

【従来の技術】図3は、従来の圧電トランスを用いた冷陰極管点灯用インバータの回路図である。図3に示すように、圧電トランスを用いた従来の冷陰極管点灯用インバータ30は、回路内の入力端より直流電圧+V_{cc}が入力された場合、駆動トランジスタ35がONし、圧電トランス31の入力端33から出力検出用分圧抵抗36を介して1次側に電流が通電し、その電流の大きさを駆動トランジスタ35の出力電圧として検出する。検出信号増幅トランジスタ37より増幅された後に、駆動トランジスタ35のスイッチングを制御する。このようにして、駆動トランジスタ35のスイッチング周波数が、圧電トランス31の共振周波数に依存して、自励発振が維持され、圧電トランス31の出力端34に接続された冷陰極管50を点灯させることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、冷陰極管の特性上、一定の管電流になるように制御しても、周囲温度に依存して輝度に変化するという問題があった。

【0004】本発明は、上記の課題を解決し、冷陰極管を一定の輝度で点灯することができる冷陰極管点灯用インバータを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、所定の共振周波数を有する圧電トランスと、前記共振周波数近傍の周波数で発振する電圧制御発振回路と、該電圧制御発振回路の出力を受けて前記圧電トランスを駆動する駆動回路と、前記圧電トランスの出力が冷陰極管に入力され、該冷陰極管の電流を検出する冷陰極管電流検出回路とを備

え、該冷陰極管電流検出回路から前記電圧制御発振回路を制御する圧電トランスを用いた冷陰極管点灯用インバータであって、周囲温度の変化に対応して、前記冷陰極管の輝度を制御する温度補償回路を有する冷陰極管点灯用インバータである。

【0006】また、本発明は、上記冷陰極管点灯用インバータにおいて、前記温度補償回路は、正特性を持つ温度補償素子を有し、冷陰極管電流検出回路に設けた冷陰極管点灯用インバータである。

【0007】本発明の圧電トランスを用いた冷陰極管点灯用インバータによれば、電圧変換装置の冷陰極管電流検出回路に温度補償手段を設けることにより、周囲温度に対応して、冷陰極管の輝度を一定にできる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0009】図1は、本発明の実施の形態における温度補償回路を用いた冷陰極管点灯用インバータのブロック図である。図1に示すように、冷陰極管点灯用インバータ10は、圧電トランス17と、電圧制御発振回路11と、この電圧制御発振回路11における発振周波数を制御する発振周波数制御回路16と、圧電トランス17を駆動する駆動回路12と、調光を制御するための調光回路13と、冷陰極管の管電流を検出する冷陰極管電流検出回路15と、負荷インピーダンスの変化から圧電トランスを保護する保護回路19と、周囲温度の変化に対応して輝度を制御する温度補償回路25とから構成されている。

【0010】通常は、電圧制御発振回路11から所定の発振周波数の電圧（発振信号）が出力され、駆動回路12の駆動電圧が圧電トランス17に印加され、冷陰極管50が点灯される。

【0011】そこで、周囲温度が変化した場合、その出力信号の変化分を補正するように温度補償回路を変化させる必要がある。図2は、本発明の冷陰極管点灯用インバータにおける温度補償回路を示す図である。温度補償回路は、サーミスタ40と、それに直列に接続される抵抗41と、並列に接続される抵抗42とから構成されている。ここで、図2において、サーミスタ40及び抵抗41、42の定数を適切に選択することにより、温度補償回路の抵抗値に任意の温度変化をもたせることができる。例えば、周囲温度が低い場合、輝度は低くなる。従って、管電流をより多く流すように動作させると、周囲温度が変化しても一定の輝度が得られる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、冷陰極管を一定の輝度で点灯することができる冷陰極管点灯用インバータを提供することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における冷陰極管点灯用イ

ンバータのブロック図。

【図2】本発明の実施の形態における温度補償回路を示す図。

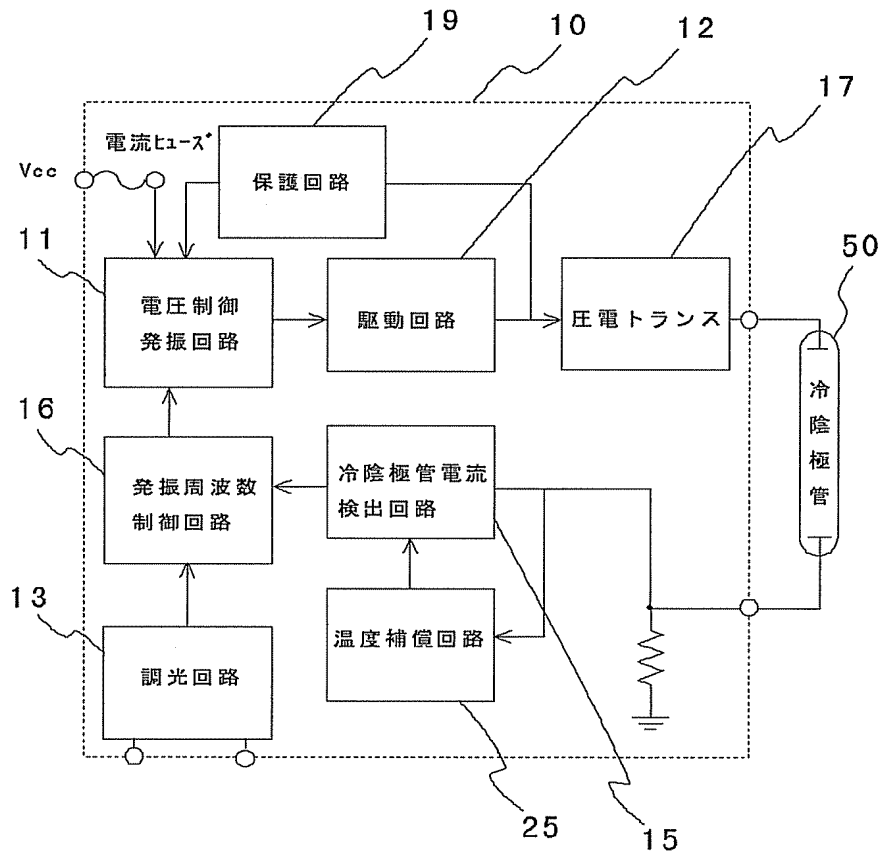
【図3】従来の冷陰極管点灯用インバータの回路図。

【符号の説明】

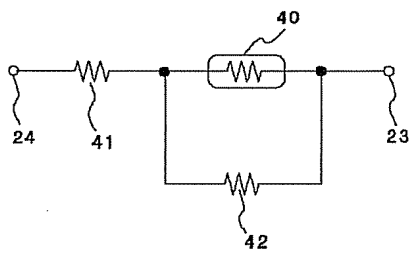
10 (本発明の) 冷陰極管点灯用インバータ
11 電圧制御発振回路
12 駆動回路
13 調光回路
15 冷陰極管電流検出回路
16 発振周波数制御回路
17 圧電トランス
19 保護回路

23 温度補償回路の入力端
24 温度補償回路の出力端
25 温度補償回路
30 (従来の) 冷陰極管点灯用インバータ
31 圧電トランス
33 圧電トランスの入力端
34 圧電トランスの出力端
35 駆動トランジスタ
36 出力検出用分圧抵抗
37 検出信号増幅トランジスタ
40 サーミスタ
41, 42 抵抗
50 冷陰極管

【図1】



【図2】



【図3】

